



Universidade Federal da Bahia  
Departamento de Ciência da Computação

Trabalho de conclusão de curso em Ciência da Computação

# Modelagem de jogos de *adventure* através de Machinations

---

**Autora** | Laiza Costa Camurugy

**Orientador** | Dr. Rodrigo Rocha Gomes e Souza

Salvador-BA, abril de 2017

---

# Introdução

---

## → Desenvolvimento de jogos eletrônicos

- Indústria criativa
- Incertezas
- Constantes mudanças

# Introdução

---

Soluções disponíveis para modelar mecânicas não são tão acessíveis para *designers* (ADAMS; DORMANS, 2012).

# Introdução

---

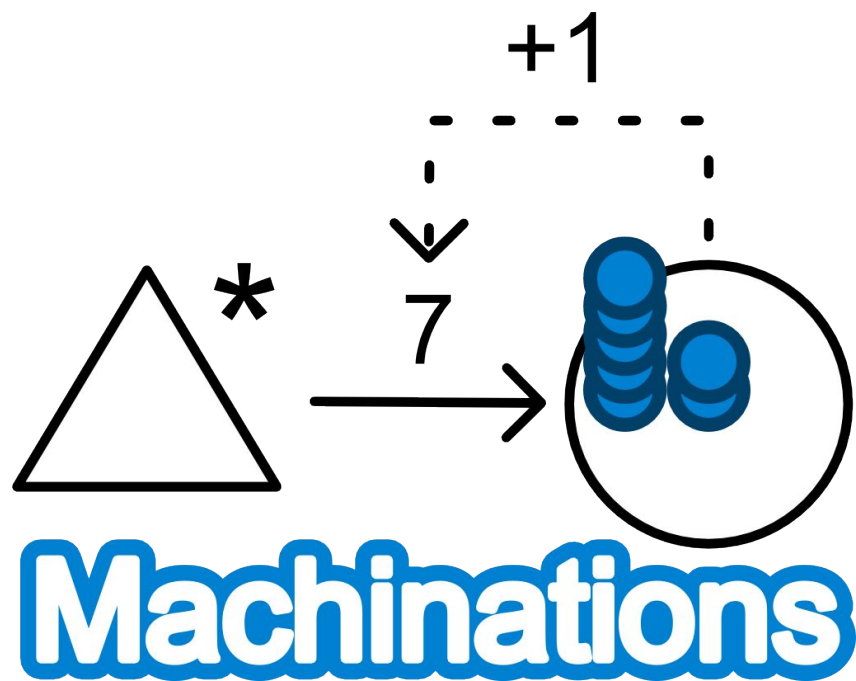


Figura 1: Logotipo do Machinations<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Retirada de: <https://github.com/vrozen/MM-Lib>

# Introdução

---

## → **Machinations**

- Criada por Joris Dormans
- Simular e testar economias

# Introdução

---

## → Objetivos do trabalho

- Propor e avaliar uma forma de modelar jogos de *adventure* no Machinations
- Difundir conhecimento

# Desenvolvimento

---

→ Jogos de *adventure*



Figura 2: The Secret of Monkey Island<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Desenvolvido e publicado pela LucasFilm Games: <http://lucasfilm.com/games>

# Desenvolvimento

→ Jogos de *adventure*

Avatar



Figura 2: The Secret of Monkey Island<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Desenvolvido e publicado pela LucasFilm Games: <http://lucasfilm.com/games>



# Desenvolvimento

→ Jogos de *adventure*



Itens coletados  
e inventário

Figura 2: The Secret of Monkey Island<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Desenvolvido e publicado pela LucasFilm Games: <http://lucasfilm.com/games>

# Desenvolvimento

→ Jogos de *adventure*



NPC

Figura 2: The Secret of Monkey Island<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Desenvolvido e publicado pela LucasFilm Games: <http://lucasfilm.com/games>

# Desenvolvimento

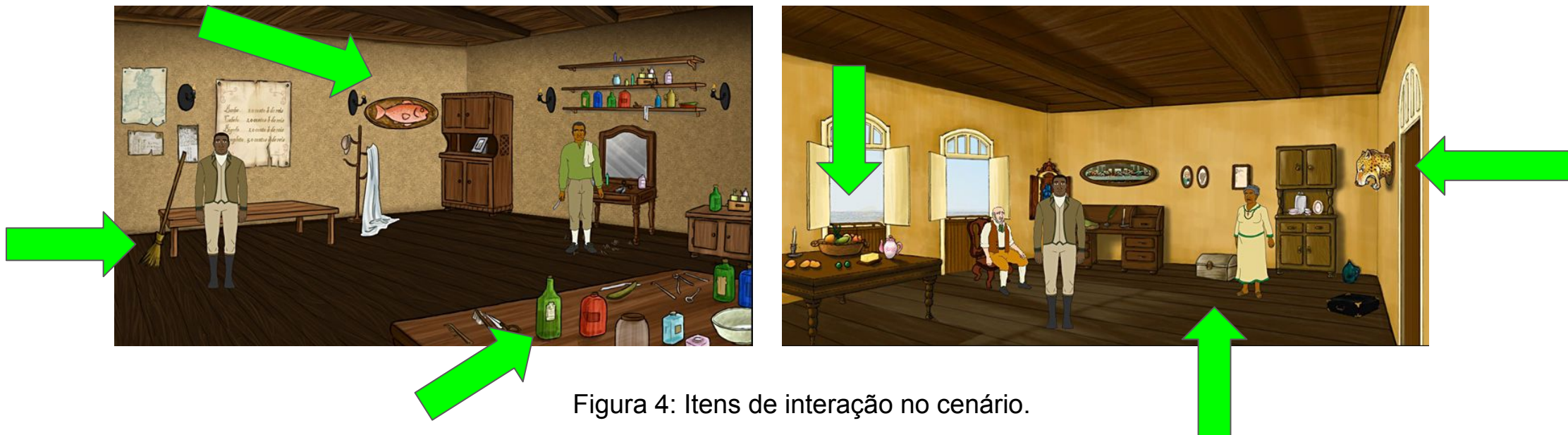


Figura 3: Imagens do jogo Búzios representando cenários<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Desenvolvido e publicado pelo grupo de pesquisa Comunidades Virtuais: <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/buzios/>



# Desenvolvimento



# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations



Figura 5: Reservatórios.



Figura 6: Modos de ativação.

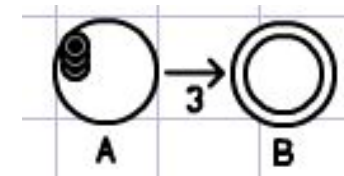


Figura 7: Conexões com taxa de fluxo.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations



Figura 5: Reservatórios.



Figura 6: Modos de ativação.

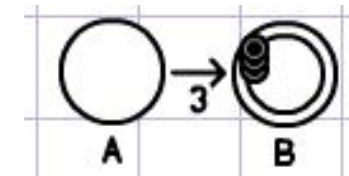


Figura 7: Conexões com taxa de fluxo.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

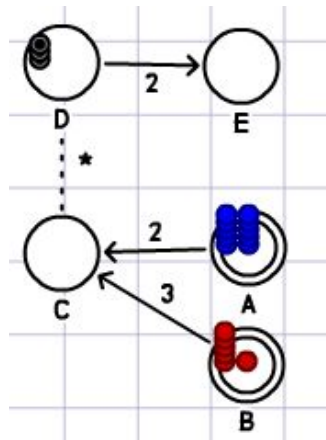


Figura 8: Gatilho.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

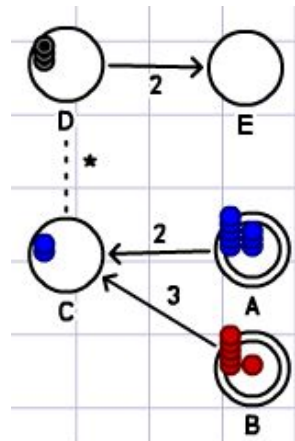


Figura 8: Gatilho.



# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

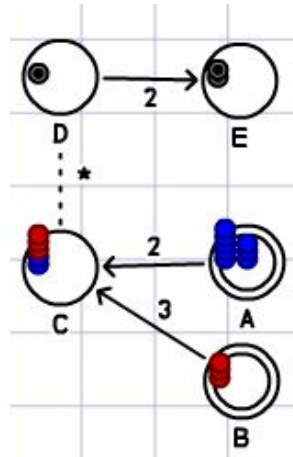


Figura 8: Gatilho.

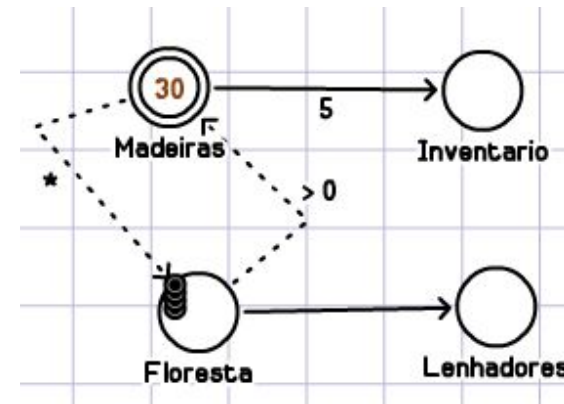


Figura 9: Ativador.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

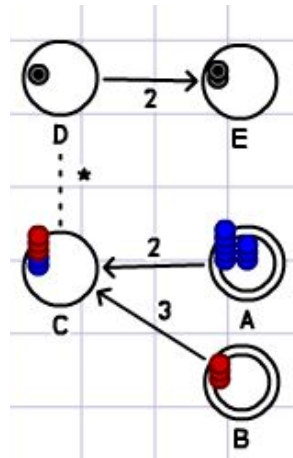


Figura 8: Gatilho.

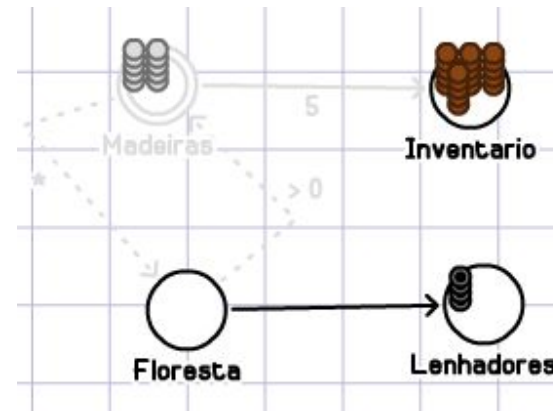


Figura 9: Ativador.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

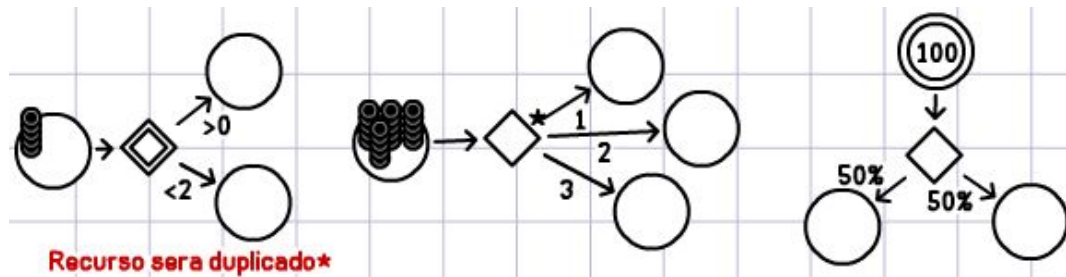


Figura 10: Portões.

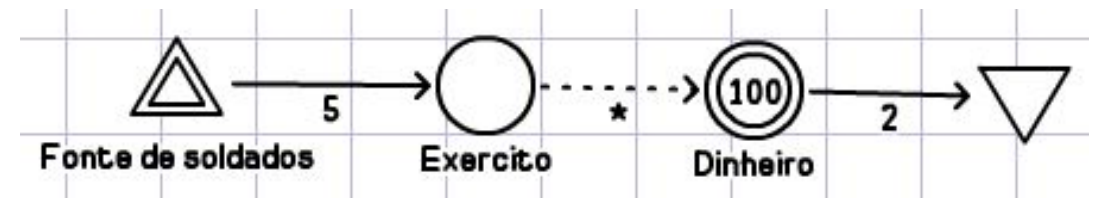


Figura 11: Fonte e dreno.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

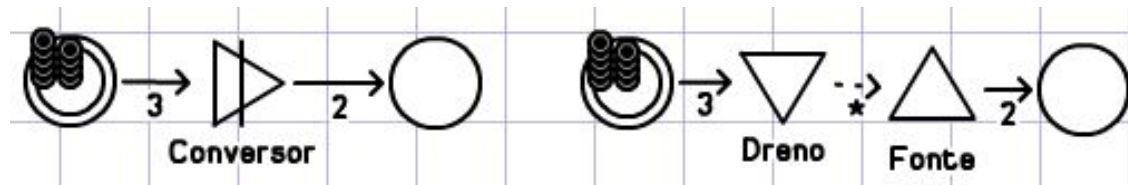


Figura 12: Conversor.

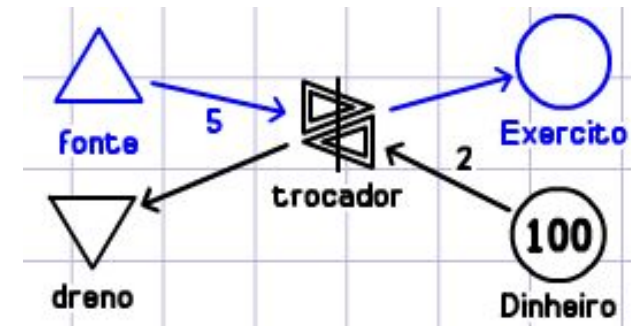


Figura 13: Trocador.

# Desenvolvimento

## → Elementos do Machinations

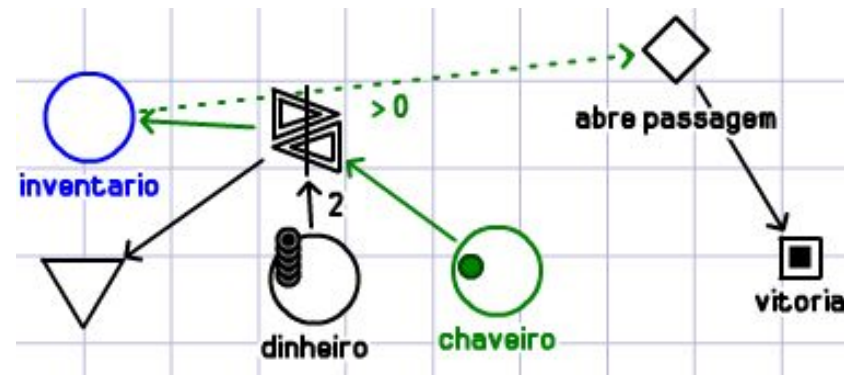


Figura 14: Estados finais.

---

# Jogos de *adventure* no Machinations

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Jogador e cenários

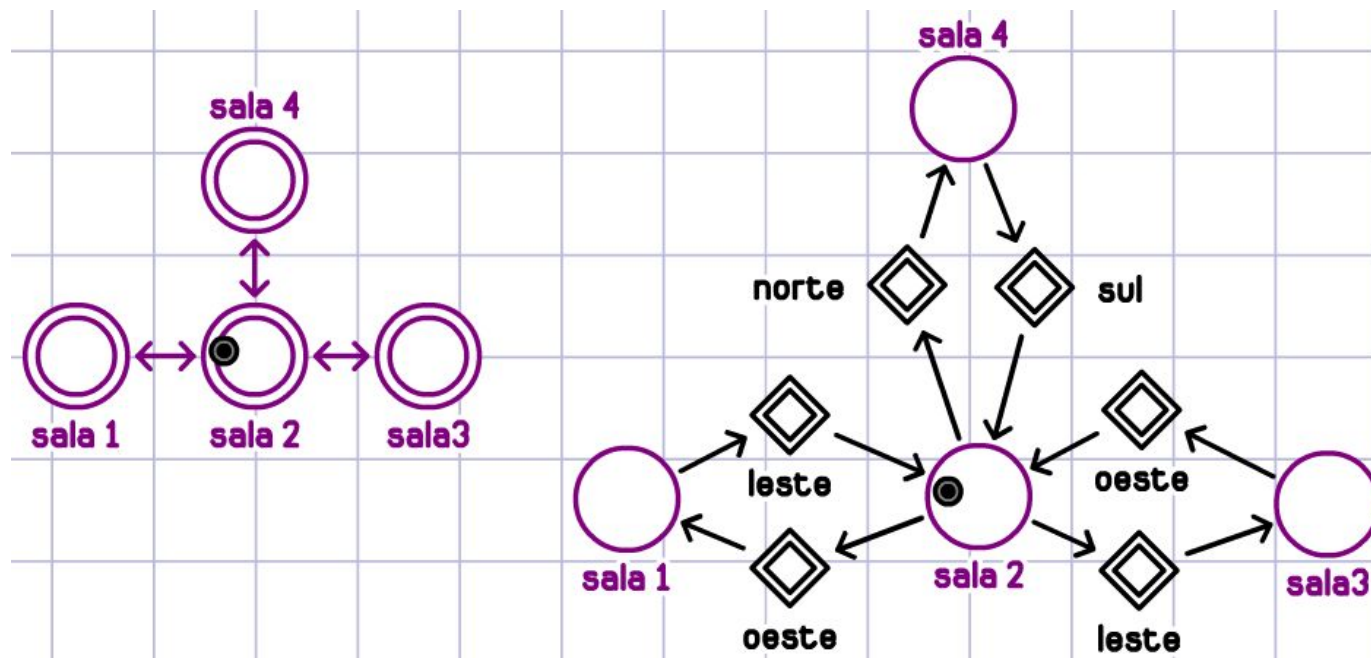


Figura 15: Movimentação do jogador entre cenários.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Itens coletáveis

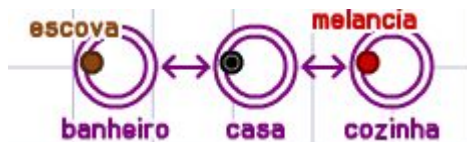


Figura 16: Representação de itens coletáveis.

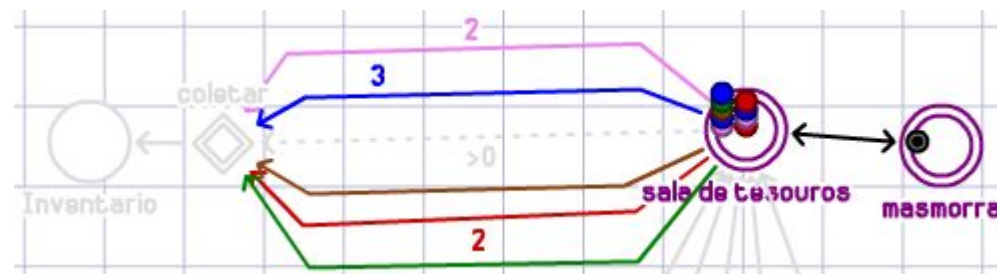


Figura 17: Jogador antes de alcançar a sala de tesouros.

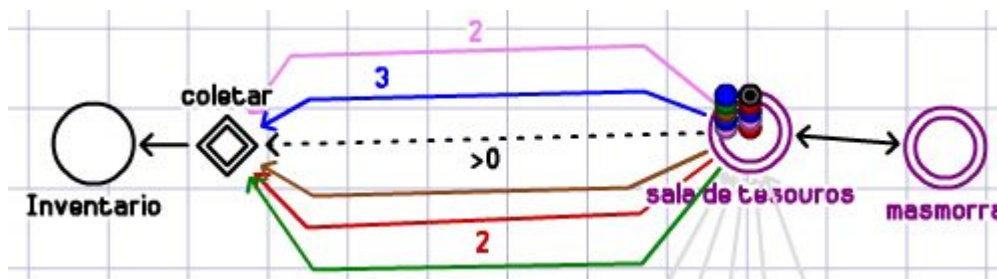


Figura 18: Coleta de itens habilitada.



# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Fábrica de itens

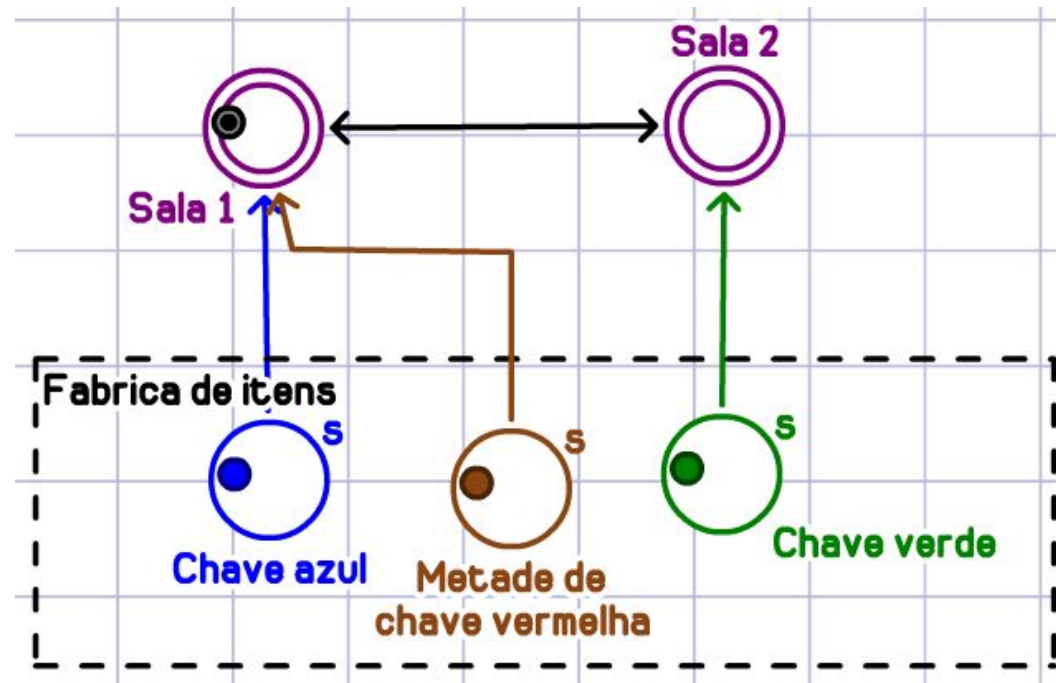


Figura 19: Exemplo de uma fábrica de itens.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Ações e interações com objetos



Figura 20: Representação de interação com objetos.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Exemplo de lock-and-key

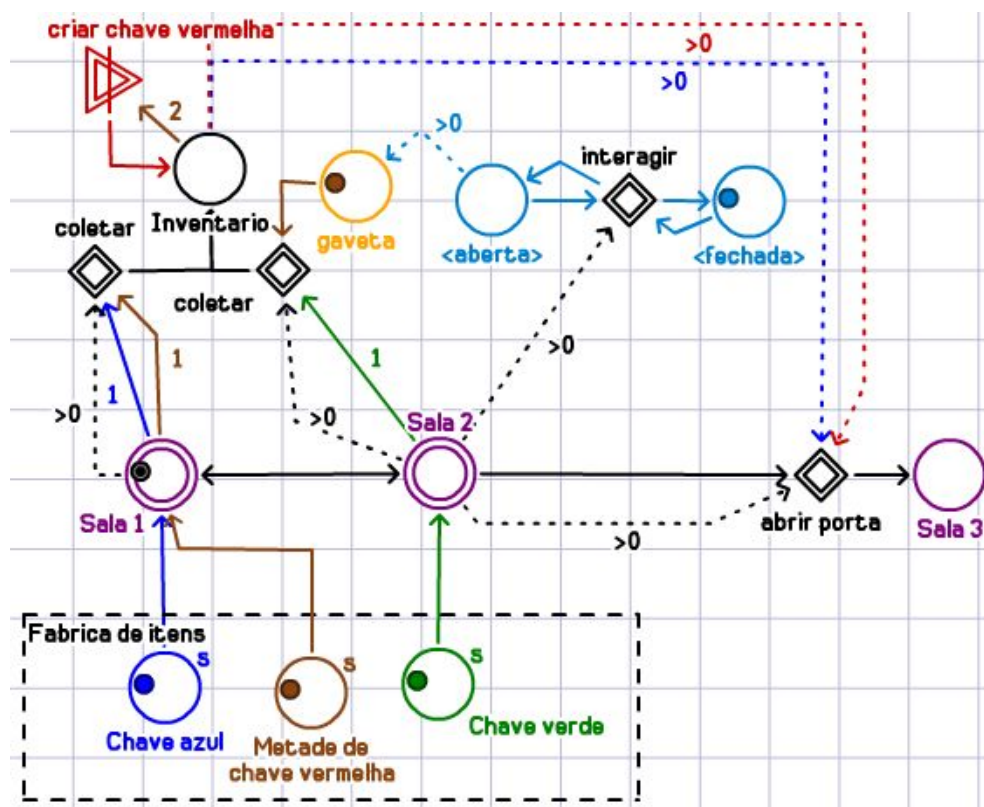


Figura 21: Diagrama de exemplo.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Exemplo de lock-and-key

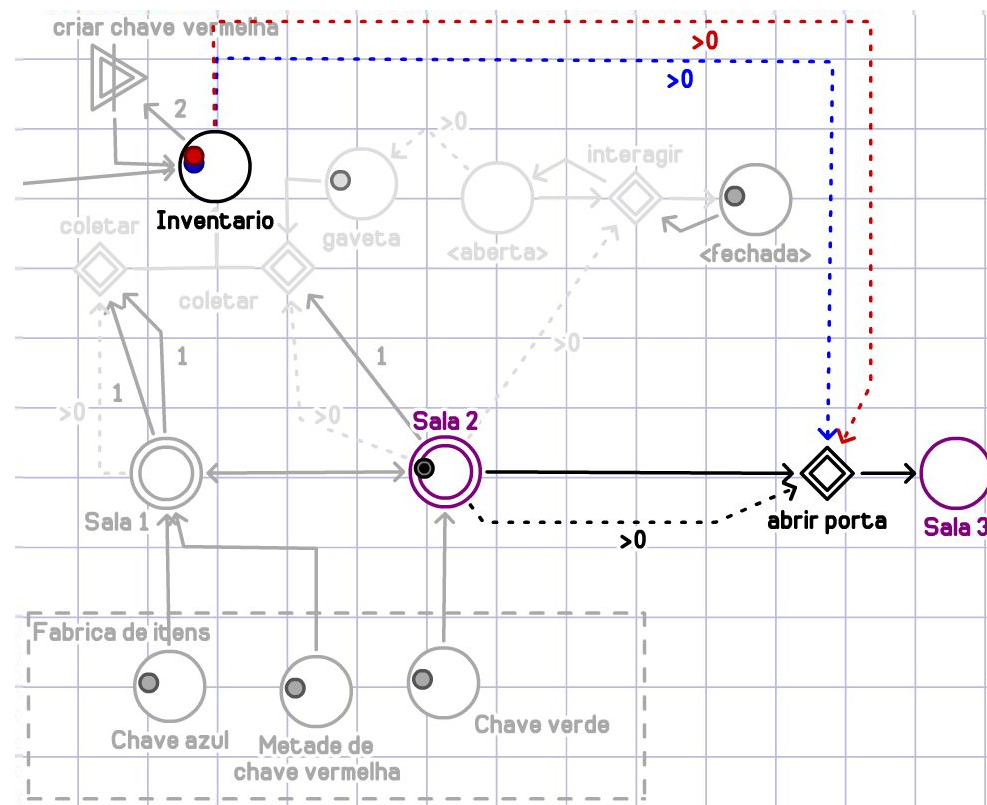


Figura 21: Diagrama de exemplo.



# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Disjunção lógica

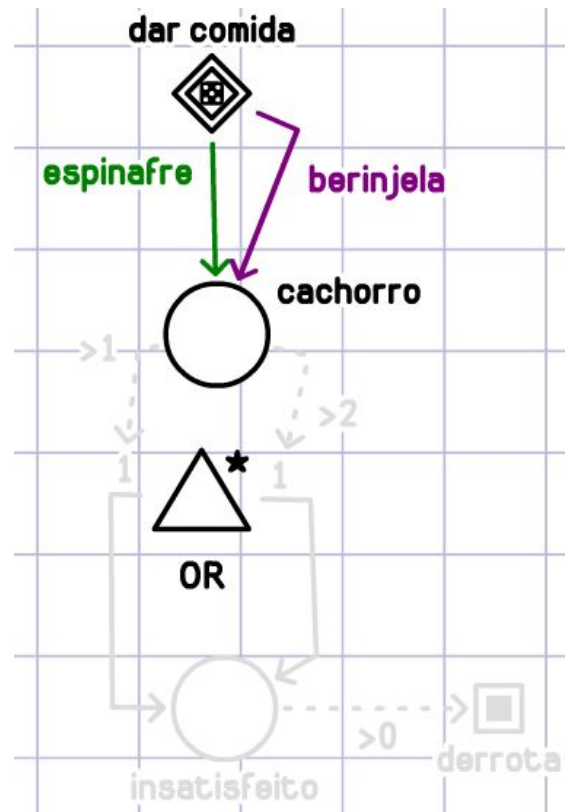


Figura 23: Funcionamento da disjunção.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Disjunção lógica

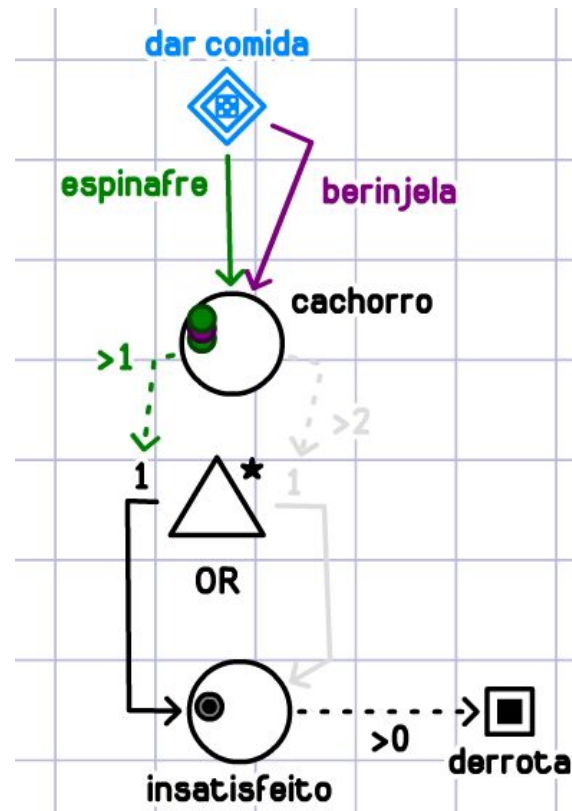


Figura 23: Funcionamento da disjunção.

# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Disjunção lógica

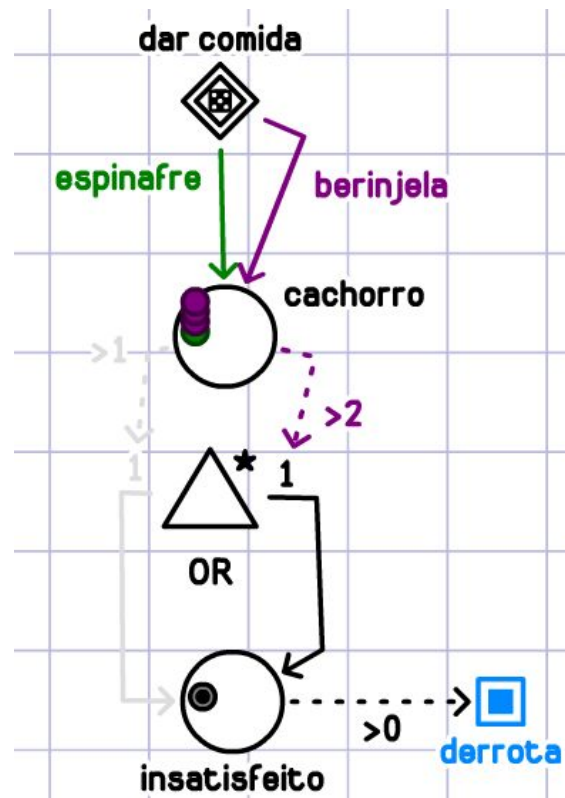


Figura 23: Funcionamento da disjunção.



# Jogos de *adventure* no Machinations

## → Minigames

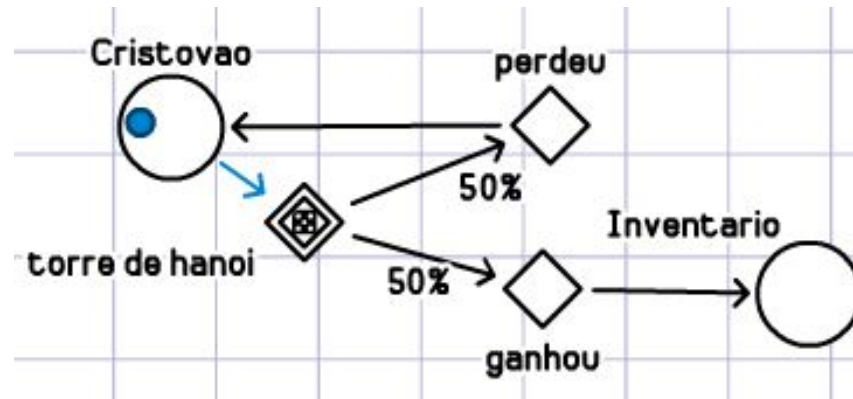


Figura 24: Nó não-determinístico aleatório.

## → Crafting



# Avaliação

---

→ **Estudo de caso 1: Búzios**



# Avaliação

---

→ **Estudo de caso 2: Cloak of Darkness**

→ Modelagem no Machinations



# Avaliação

## → Modelagem em rede de Petri

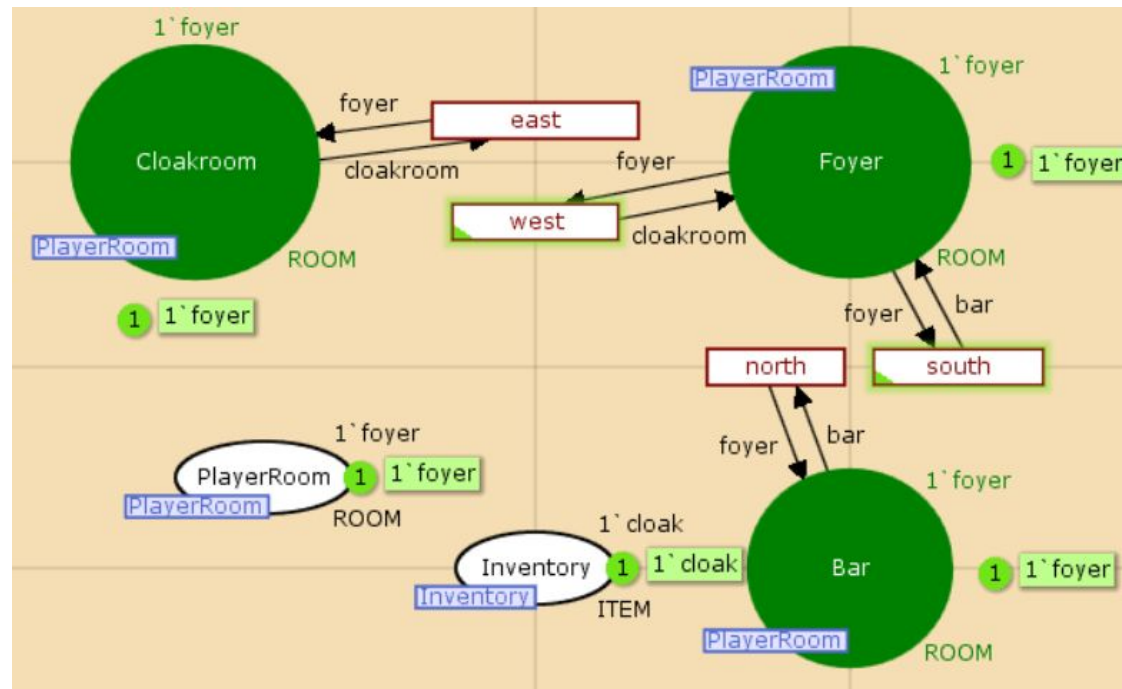


Figura 28: Movimentação entre salas na modelagem de Cloak of Darkness em uma rede de Petri por (SOUZA, 2008).

# Avaliação

## → Modelagem em rede de Petri

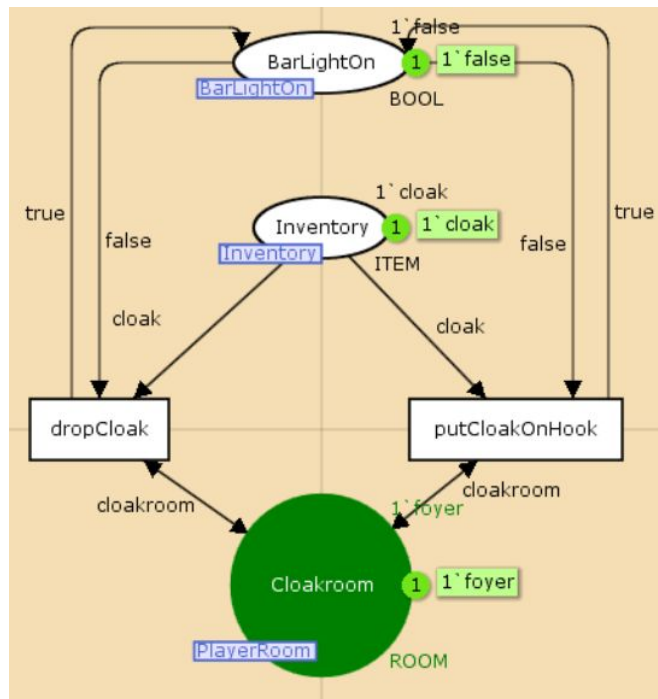


Figura 29: Possíveis ações no ambiente Cloakroom modeladas por (SOUZA, 2008).

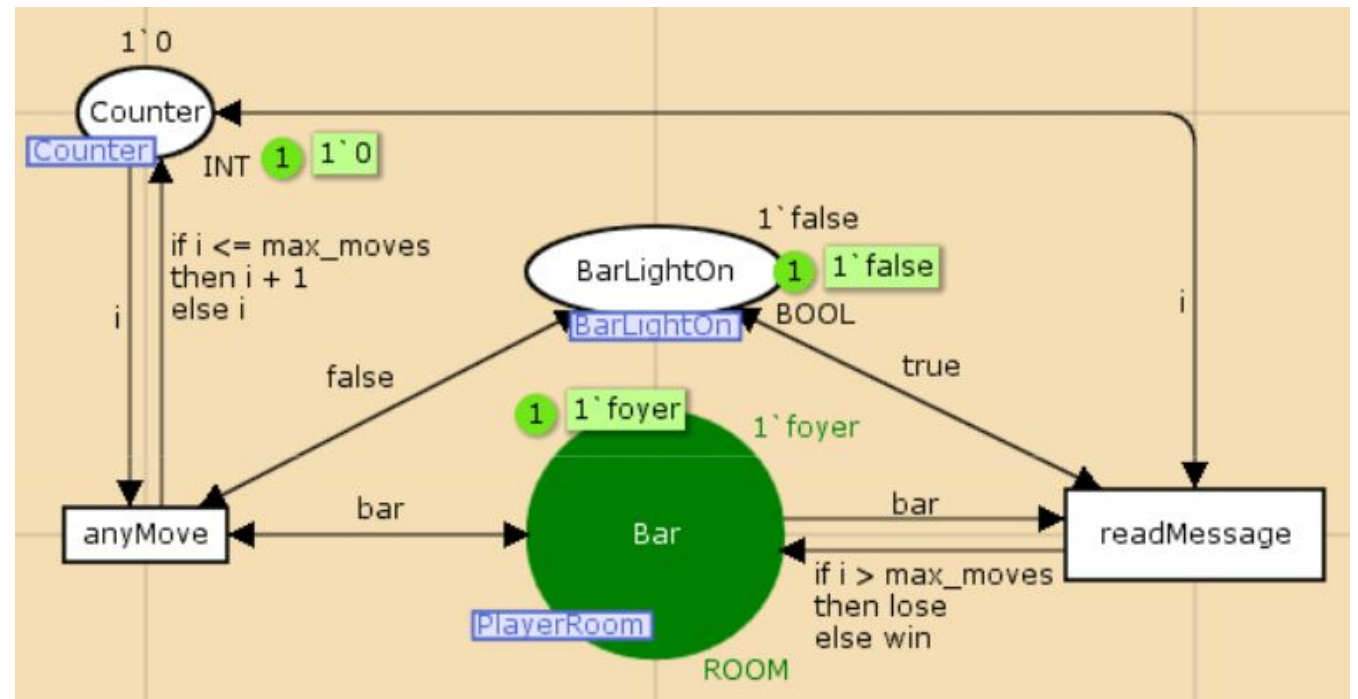


Figura 30: Possíveis ações no ambiente Bar modeladas por (SOUZA, 2008).



# Avaliação

---

## Machinations

- 18 nós, 25 conexões
- Cores visuais e codificadas
- Sem espaço de estados
- Variedades de nós

**X**

## Redes de Petri

- 15 nós, 29 arcos
- Cores são tipos
- Ferramentas que geram o espaço de estados
- Simplicidade

# Conclusão

---

## → Contribuições

- Confirmação que é factível a modelagem de jogos de *adventure* no Machinations;
- Criação de padrões para modelar elementos de jogos de *adventure* no Machinations;

# Conclusão

---

## → Contribuições

- Criação de conteúdo em português sobre o Machinations;
- Comparação qualitativa de modelagens em Machinations e redes de Petri.

# Trabalhos futuros

---

## → Para o Machinations:

- Escolha de cores pelo sistema RGB;
- Recursos iniciais de nós com cores diferentes;
- Agrupamento de elementos.

# Trabalhos futuros

---

→ Modelagem de jogos de *adventure* utilizando Micro-Machinations (KLINT; ROZEN, 2013) e realizar uma análise formal

# Referências

---

1. ADAMS, E.; DORMANS, J. Game Mechanics: Advanced Game Design. 1st. ed. Thousand Oaks, CA, USA: New Riders Publishing, 2012.
2. SOUZA, R. R. G. Modelagem e verificação de jogos estilo adventure através de redes de Petri. [S.l.], 2008.
3. ROZEN, R. van; DORMANS, J. Adapting game mechanics with micro-machinations. In: SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF THE SCIENCE OF DIGITAL GAMES. Proceedings of the 9th International Conference on the Foundations of Digital Games. [S.l.], 2014.

# Obrigada!